

KOREAN PATENT ABSTRACT (KR)

Patent Publication Gazette

(51) IPC Code: H04B 1/38  
(45) Publication Date: May 15, 2001  
(24) Registration Date: March 9, 2001  
(65) Laid-Open No.:  
(21) Application No.: 20-2000-0037065

(11) Publication No.: 20-0224826  
(43) Laid-Open Date:  
(22) Application Date: December 29, 2000

(30) Priority Data:

(71) Applicant:  
LG Electronics, Co.  
Yeouido-dong 20, Youngdeungpo-gu, Seoul, Korea

(72) Inventor:  
NAM, DO WOO

(54) Title of the Invention:

Flip Switch of Portable Terminal

Abstract:

Provided is a mobile communication terminal having a flip switch that is turned on/off using an elastic force of a plate spring. The flip switch is turned on/off when a pressing protrusion formed on the flip of the terminal is inserted/released into/from an insertion hole formed on a case of the terminal according to closing/opening operations of the flip. The flip switch includes a junction body formed of a conductive material and causing an elastic force under the insertion hole to elastically move in up-and-down direction according to the pressing protrusion, a first switch junction protruding from a lower surface of the junction body, and a second switch junction formed on an upper surface of a printed circuit board that is separated a predetermined distance from the junction body and turned on/off by contacting with the first junction according to the up-and-down movement of the junction body.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H04B 1/38

(45) 공고일자 2001년06월15일

(11) 등록번호 20-0224826

(24) 등록일자 2001년08월09일

(21) 출원번호 20-2000-0037065

(65) 공개번호

(22) 출원일자 2000년12월29일

(43) 공개일자

(73) 실용신안권자 엘지전자주식회사  
서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

(72) 고안자 남도우

경기도광명시광명4동298-19

(74) 대리인 양순석

심사관 : 류동원

(54) 휴대용 단말기의 플립 스위치

요약

본 고안은 이동전화 단말기에 관한 것으로 단말기에 형성된 플립 스위치의 온/오프 동작을 판 스프링의 탄성력을 이용하여 이루어지도록 한 이동전화 단말기에 대한 것이다.

본 고안은 휴대용 단말기의 플립에 형성된 가압돌기가 플립의 개폐에 따라 단말기 케이스에 형성된 삽입 홈 내외로 출입함에 따라 온/오프 동작되는 플립 스위치에 있어서, 전도성 재질로 된 몸체를 가지며, 삽입 홈 하부에 탄성력을 유발할 수 있는 구조로 설치되어 가압돌기와의 단속에 따라 상하 탄성운동하는 접점체와, 접점체 하면에 돌출 형성된 제 1 스위치 접점과, 접점체 하부로 소정간격 이격된 인쇄회로기판 상면에 형성되어 접점체의 상하 운동에 따른 제 1접점과의 단속에 의해 온/오프 동작하는 제 2 스위치 접점을 포함하여 이루어져 정확한 온/오프 동작을 하는 플립 스위치를 제공한다.

도표도

도3a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 휴대용 단말기의 플립과 가압돌기를 나타낸 사시도.

도 2a는 종래 플립 스위치의 접점이 연결되지 않은 상태를 나타낸 부분 종단면도.

도 2b는 도 2a의 플립 스위치가 접점 연결된 상태의 부분 종단면도.

도 3a는 본 고안에 의한 플립 스위치의 접점이 연결되지 않은 상태를 나타낸 부분 종단면도.

도 3b는 도 3a의 플립 스위치가 접점 연결된 상태의 부분 종단면도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

21: 전면 케이스 22: 후면 케이스 23: 플립

24: 가압 돌기 25: 스위치 홈 26: 판 스프링

27: 제 1 스위치 접점 28: 고정단 29: 자유단

30: 인쇄회로기판 31: 제 2 스위치 접점

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 휴대용 단말기에 설치되는 플립 스위치에 대한 것으로, 특히 플립 스위치의 온/오프 동작을 위한 접점간의 단속이 정확하게 이루어지도록 한 플립 스위치에 관한 것이다.

휴대용 단말기에 다수개의 입력 키(KEY)가 노출되어 있는 단말기의 전면부를 보호하기 위한 플립(FLIP)이 형성되어 있다.

그리고, 단말기에는 플립의 개폐 동작에 따라 온/오프(ON/OFF)동작되는 플립 스위치가 형성되어 있는데

이는, 휴대용 단말기의 여러 가지 동작회로 중 플립의 개폐에 따라 동작 변화가 발생하는 회로의 제어를 위한 것이다.

예를 들면, 플립을 열면 단말기의 액정화면에 불이 들어오고, 플립을 닫으면 자동으로 액정화면의 불이 꺼지는 동작회로가 대표적이다.

이하, 종래의 플립 스위치 구조에 대해 설명한다.

도 1은 휴대용 단말기의 플립과 가압돌기를 나타낸 사시도이고, 도 2a는 종래 플립 스위치의 접점이 연결되지 않은 상태를 나타낸 부분 종단면도이며, 도 2b는 도 2a의 플립 스위치가 접점 연결된 상태의 부분 종단면도이다.

휴대용 단말기의 플립(3)은 전면 케이스(1)에 회동 가능하도록 설치되어 있고, 플립 내면에는 가압돌기(4)가 형성되어 있다.

플립(3)이 닫힐 때 가압돌기(4)와 대응되는 부분의 전면 케이스(1)에는 스위치 홀(5)이 형성된다.

또, 전면 케이스(1) 내부에는 탄성력을 갖는 고무재질로 된 키 패드(6)가 위치하며 키 패드(6) 하부에는 인쇄회로기판(10)이 배치되어 있다.

스위치 홀(5) 하부에 위치하는 키 패드(6)에는 플립(3)이 닫힐 때 가압돌기(4)와 접촉할 수 있도록 상측으로 볼록하게 형성된 가압돌기 접촉부(9)가 형성되어 있으며, 키 패드(6)의 가압돌기 접촉부(9) 하면은 인쇄회로기판(10)과 소정간격 이격되어 있으며 전도성 재질인 카본 필(Carbon Fill) 또는 카본 인쇄막이 접착되어 제 1 스위치 접점(7)을 형성한다.

또, 가압돌기 접촉부(9) 하면의 제 1 스위치 접점(7) 하부로 소정간격 이격된 인쇄회로기판(10)의 상면에는 제 2 스위치 접점(11)이 형성되며, 제 2 스위치 접점(7)이 제 1 스위치 접점(7)에 접촉되면 플립(3) 스위치를 온(ON) 상태로 되게 하여 인쇄회로기판(10) 상의 해당 회로를 동작시킨다.

종래의 플립(3) 스위치에서, 플립(3)을 개방하여 제 1 스위치 접점(7)으로부터 제 2 스위치 접점(11)을 분리시키는 동작은 제 2 스위치 접점이 부착 형성되어 있는 키 패드의 탄성 복원력에 의해 이루어진다.

즉, 고무 성분으로 된 키 패드의 재질적 특성으로부터 제공되는 탄성력을 이용한다.

하지만, 장기간 사용하게 되면 단말기 내부의 고온 다습한 환경등에 영향을 받아 키 패드(6)의 탄성력이 점점 저하된다.

따라서, 플립(3)을 개방하여도 제 1 스위치 접점(7)이 제 2 스위치 접점(11)으로부터 분리되지 않는 현상이 발생하여 플립 스위치가 오동작 하는 경우가 있었다.

또, 카본 필 또는 카본 막으로 된 제 1 스위치 접점(7)이 키 패드(6)에 접합된 상태가 불량하거나 고온에 의해 접합력이 약해져 키 패드(6)로부터 떨어져 나가버리거나 유동되어 접점 불량이 발생하게 되어 플립 스위치의 온/오프 동작이 제대로 이루어지지 않는 경우가 발생하는 등의 문제점이 있었다.

#### 고안에 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 이러한 종래의 문제점을 해결하기 위해 장기간 사용하여도 환경에 영향받지 않고 접점간의 단속동작을 이루도록 제공되는 탄성력이 그대로 유지되며, 접점이 접점체로부터 이탈하거나 유동되지 않도록 구성되어 플립의 개폐에 따른 스위치의 온/오프 동작을 정확하게 이루어지게 하는 플립 스위치를 제공하고자 하는 목적을 갖는다.

상술한 목적을 달성하기 위한 본 고안의 기술적 수단은 휴대용 단말기의 플립에 형성된 가압돌기가 상기 플립의 개폐에 따라 단말기 케이스에 형성된 삽입 홀 내외로 출입함에 따라 온/오프 동작되는 플립 스위치에 있어서, 전도성 재질로 된 몸체로 되고, 삽입 홀 하부에 탄성력을 유발할 수 있는 구조로 설치되어 가압돌기와 단속에 따라 상하 탄성운동하는 접점체와, 접점체 하면에 돌출 형성된 제 1 스위치 접점과, 접점체 하부로 소정간격 이격된 인쇄회로기판 상면에 형성되어 접점체의 상하 운동에 따른 제 1접점과의 단속에 의해 온/오프 동작하는 제 2 스위치 접점을 포함하여 이루어지는 것이 특징이다.

또, 접점체는 일단이 인쇄회로기판에 고정되고 자유단으로 된 타단은 삽입 홀 하측에 위치하여 자유단의 외부 가압에 의한 하향 운동시 상측으로 탄성 복원력을 발생시키도록 되어있다.

그리고, 접점체로서 판 스프링을 사용하는 것이 특징이다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하에서 첨부된 도면들을 참조하여 본 고안의 구체적인 실시 예를 자세히 설명한다.

도 3a는 본 고안에 의한 플립 스위치의 접점이 연결되지 않은 상태를 나타낸 부분 종단면도이고, 도 3b는 도 3a의 플립 스위치가 접점 연결된 상태의 부분 종단면도이다.

본 고안의 플립 스위치에서는 단말기의 전면 케이스(21)와 후면 케이스(22) 내부에 설치된 인쇄회로기판(30) 상의 제 2 스위치 접점(31)과 인쇄회로기판 상부에 설치된 제 1 스위치 접점(27)간의 단속을 판 스프링(26)의 탄성운동에 의해 이루어지도록 하였다.

이하, 본 고안에 의한 플립 스위치의 구조 및 작용에 대해 설명한다.

단말기 본체는 전면 케이스(21)와 후면 케이스(22)가 나사 결합되어 형성된다.

전면 케이스(21)에 형성된 플립(23)은 회동가능하도록 되어 전면 케이스의 전면을 개폐 한다.

그리고, 플립(23) 내면에는 가압돌기(4)가 형성되어 있다.

플립(23)의 개폐동작시 가압돌기(4)와 접촉되는 전면 케이스(21) 부분에는 스위치 홀(25)이 형성되어 있다.

따라서, 가압돌기(4)는 플립(23)이 닫힐 때 스위치 홀(25) 내로 삽입되고, 플립이 열리면 스위치 홀(25)로부터 빠져 나온다.

또, 스위치 홀(25) 하부, 즉 단말기의 전면 케이스(21) 내부에는 판 스프링(26)이 설치되어 있다.

판 스프링(26)의 몸체 하면에는 판 스프링과 일체를 이루는 제 1 스위치 접점(27)이 돌출형성 되어있다.

판 스프링(26)은 전도성 재질로 이루어져 있으므로 판 스프링과 일체인 제 1 스위치 접점(27) 역시 전도성을 갖는다.

그리고, 판 스프링의 일단(29)은 자유단으로 스위치 홀(25) 하측에 위치하며 타단(28)은 하부에 안치된 인쇄회로기판(30) 상면에 고정되어 있다.

인쇄회로기판(30) 상면에는 제 1 스위치 접점(27)과 대응되는 위치에 제 2 스위치 접점(31)이 형성되어 있으며, 제 2 스위치 접점(31)은 인쇄회로기판 상의 플립 스위치 개폐에 따라 동작하는 회로(미도시)에 연결되어 있다.

제 2 스위치 접점(31)은 서로 전기적으로 분리된 두 개의 단자(미도시)로 되어 있으며 두 단자가 제 1 스위치 접점(27)과의 접촉에 의해 서로 전기적으로 연결되면 플립 스위치가 온 상태가 되어 단말기의 소정 동작이 이루어진다.

이하, 본 고안의 플립 스위치의 동작을 설명한다.

플립(23)이 닫히면 플립에 형성되어 있는 가압돌기(24)가 스위치 홀(25)로 삽입되고, 스위치 홀로 삽입된 가압 돌기(24)가 판 스프링의 자유단(29) 상면을 가압 하여 하향 운동시킨다.

판 스프링의 자유단(29)이 하향운동하면 판 스프링과 일체를 이루는 제 1 스위치 접점(27) 역시 자유단과 함께 하향하여 제 2 스위치 접점(31)에 접촉하고, 이에 따라 플립 스위치는 온(ON) 상태가 된다.

그리고, 이때 판 스프링의 타단(28)은 인쇄회로기판(30)에 고정되어 있는 상태이므로 판스프링 자유단(29)의 하향 운동시 자유단에는 상측 방향으로 작용하는 탄성 복원력이 발생하여 잠재된다.

즉, 가압돌기에 의해 하측 방향으로 작용하고있는 가압력 때문에 실제 복원운동은 일어나지 않고 제 1 스위치 접점(27)과 제 2 스위치 접점(31)은 접촉상태를 유지한다.

플립(23)이 개방되면 가압 돌기(24)가 스위치 홀(25)을 빠져나가면서 판 스프링(26)에 작용하는 하부 방향의 가압력이 제거된다.

따라서, 판 스프링(26)의 자유단에는 상측 방향의 탄성 복원력만이 작용하게 되어 판 스프링 자유단(29)은 상향 복원운동 한다.

그러므로, 제 1 스위치 접점(27)이 제 2 스위치 접점(31)으로부터 떨어지게 되고 플립 스위치는 오프(OFF) 상태로 변환된다.

#### 고안의 효과

본 고안의 플립 스위치에서는 인쇄회로기판 상에 형성된 플립 스위치의 제 2 스위치 접점과 단속되어 스위치를 온/오프 변환시키는 제 1 스위치 접점의 탄성을 이용한 단속 운동이 제 1 스위치 접점이 형성된 접점체의 재질 자체가 갖는 탄성력을 이용한 것이 아니라 접점체로 이용되는 판 스프링의 구조적 특징에 의해 발생하는 탄성력을 이용하여 이루어진다.

따라서, 장기간 사용이나 고온 다습한 환경에도 탄성력이 저하될 염려가 없어 제 1 및 제 2 스위치 접점간의 온/오프 동작이 정확하게 이루어진다.

또, 제 1 스위치 접점이 판 스프링에 따로 부착되는 이체(異體)가 아니라, 판 스프링과 동체(同體)로 된 전도성 돌기이다.

따라서, 제 1 스위치 접점이 고온 또는 다습한 환경에 영향을 받아 판 스프링으로부터 분리되거나, 제 2 스위치 접점에 정착되어 버리는 현상이 방지되므로 플립 스위치의 정확한 온/오프 동작이 가능해 지는 효과를 갖는다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

휴대용 단말기의 플립에 형성된 가압돌기가 상기 플립의 개폐에 따라 단말기 케이스에 형성된 삽입 홀 내외로 출입함에 따라 온/오프 동작되는 플립 스위치에 있어서,

전도성 재질로 된 몸체로 되고, 상기 삽입 홀 하부에 탄성력을 유발할 수 있는 구조로 설치되어 상기 가압돌기와의 단속에 따라 상하 탄성운동하는 접점체와,

상기 접점체 하면에 돌출 형성된 제 1 스위치 접점과,

상기 접점체 하부로 소정간격 이격된 상기 인쇄회로기판 상면에 형성되어 상기 접점체의 상하 운동에 따른 제 1접점과의 단속에 의해 온/오프 동작하는 제 2 스위치 접점을 포함하여 이루어지는 것이 특징인 플

립 스위치.

## 형구항 2

제 1항에 있어서,

상기 접점체는 일단이 인쇄회로기판에 고정되고 자유단으로 된 타단은 상기 삽입 홈 하측에 위치하여 상기 자유단의 외부 가압에 의한 하향 운동시 상측으로 탄성 복원력을 발생시키도록 된 것이 특징인 플립 스위치.

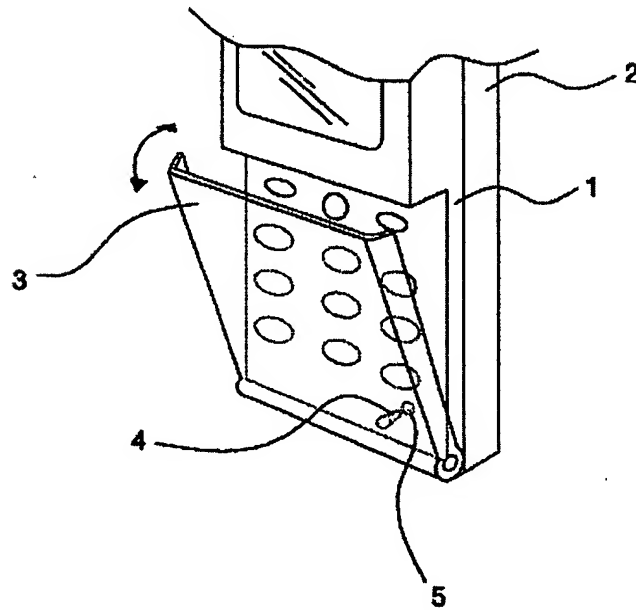
## 형구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,

상기 접점체는 판 스프링인 것이 특징인 플립 스위치.

도면

도면1



도면2

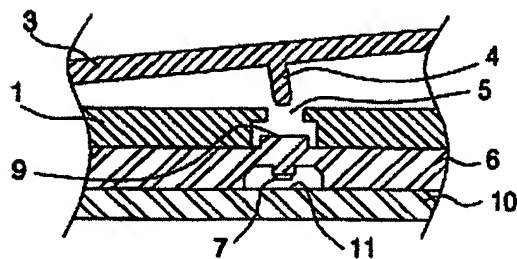


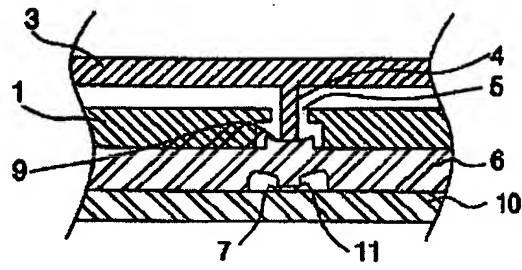
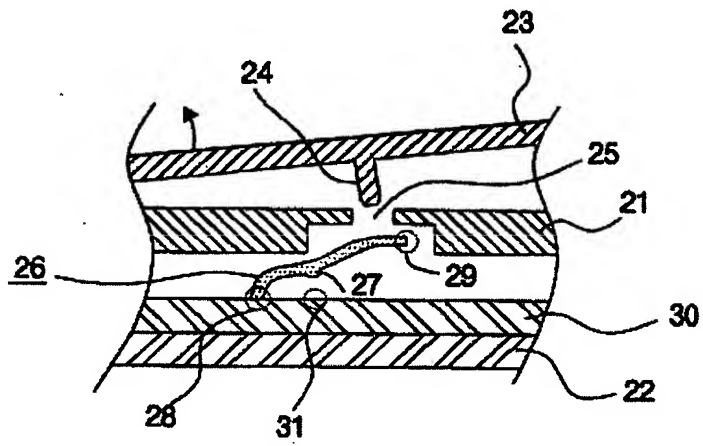
図 2b図 2c

FIG. 3

